



Partial English translation of Japanese laid-open patent publication No. Sho 58-52171

(1) The present invention relates to a control operation system of an elevator characterized by comprising the steps of: detecting an activation of a fire alarm provided in an elevator stop floor; and controlling an operation of an elevator so that the elevator can stop only at a floor where the fire alarm is activated and a predetermined escape floor between when the activation is detected and when a predetermined operation control condition is satisfied, and so that the elevator is returned to the escape floor and stopped after the predetermined operation control condition is satisfied.

⑩ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭58—52171

⑬ Int. Cl.³
B 66 B 5/00
// B 66 B 1/06

識別記号 庁内整理番号
8110—3F
7831—3F

⑭ 公開 昭和58年(1983)3月28日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 5 頁)

⑮ エレベータの管制運転システム

⑯ 特 願 昭56—147201

⑰ 出 願 昭56(1981)9月18日

⑱ 発 明 者 竹内宏

東京都府中市東芝町1番地東京
芝浦電気株式会社府中工場内

⑲ 発 明 者 米田清

川崎市幸区小向東芝町1番地東
京芝浦電気株式会社総合研究所
内

⑳ 出 願 人 東京芝浦電気株式会社

川崎市幸区堀川町72番地

㉑ 代 理 人 弁理士 鈴江武彦 外2名

Please see the attached
English translation.

明 細 書

1. 発明の名称

エレベータの管制運転システム

2. 特許請求の範囲

(1) エレベータ停止階に設けた火災報知機の作動を検出し、この作動検出時から所定の運転制御条件が満たされる迄の期間エレベータを前記火災報知機作動階と予め定められた退避階とにのみ停止可能に運転制御すると共に、上記所定の運転制御条件が満たされたのちには前記エレベータを上記退避階に戻して停止させる運転制御を行うことを特徴とするエレベータの管制運転システム。

(2) 所定の運転制御条件は、火災報知機の作動検出時から所定の時間を経過したとき、または運転制御モードの切替スイッチ操作により強制的に満たすことが可能に設定されたものである特許請求の範囲第1項記載のエレベータの管制運転システム。

(3) エレベータの運転制御は、群をなす複数台

のエレベータの全てに対して同時に実行されるものである特許請求の範囲第1項記載のエレベータの管制運転システム。

3. 発明の詳細な説明

本発明は火災発生時に効果を奏するエレベータの管制運転システムに関する。

ビル建築物の高層化に伴い、その建物内の縦の交通機関としてのエレベータの重要性が特に高まっている。そして、このような高層ビルでは、通常の縦方向交通はエレベータによつて担うように設計されており、各階層を結ぶ階段は非常用として防火区画内に設けられることが多い。この為、通常階段の利用は殆んどないといつても過言ではない。

ところで従来、火災発生時にはエレベータの運転を直ちに打切り、最寄階に停止させてその乗客を外部に降ろし、非常階段を利用して退避させることが最良とされていた。そして、上記火災の消火活動を防火区画内に設けられた非常用のエレベータのみを用いて行うことが基本と

されていた。

これは、エレベータの故障、防水処理が十分でない為、スプリンクラーや消火栓からの放出によつてその電氣的制御回路に故障が生じる虞れがあることや、エレベータ昇降路内および機械室の動力線の耐火・耐熱性が十分でないこと等の理由による。また仮に、これらの問題が解決されているとしても、火災発生階付近で開く乗場扉から煙や火焰が入り込み、上記火災が他階へ広がる虞れもある。しかも火災発生階で扉が開くと、エレベータ内の乗客の煙による窒息や焼死の危険性があつた。その上、火災発生階における乗場扉の開動作により、エレベータが火災発生階に呼び寄せられる危険性がある等の理由による。

従つて、従来では、上記したようにエレベータの運転を管制運転に切換えて、退避階に直行運転することが多く行われている。

然し乍ら火災発生時に日常利用していない非常階段に、その階の人達が速やかに退避するこ

とは實際上、あまり期待することができず、その大部分は日常通りエレベータホールに集中し、あいつと云うレミューレヨン結果もあり、その災害対策が十分であるとは云い難い。また、上記火災が発生した場合、その階にいる人達の3～5分以内の退避が必要であることも、上記レミューレヨン等によつて成る程度知られている。従つて、この期間に、如何にスムーズに上記退避を行わしめるかが、大きな課題となる。

本発明はこのような事情を考慮してなされたもので、その目的とするところは、火災発生時のエレベータ運転を効果的に制御して人命救助を十分に行い得る安全性の高いエレベータの管制運転制御システムを提供することにある。

本発明の概要は、火災発生階に居る人達の退避を火災発生時から3～5分程度に行えば十分その効果が奏せられること、またこのような火災発生初期時の短期間にエレベータに与えるダメージは殆んどないこと等を考慮し、火災発生初期時にその火災発生階と退避階にのみエレベ

ータを停止可能に運転制御して火災発生階の人間の救出に主力をおき、その後エレベータを退避階に停止させる運転制御を行わしめることによつて、エレベータの効果的な運用と安全性の確保を図り、上述した目的を効果的に達成したものである。

以下、図面を参照して本発明の一実施例につき説明する。

第1図はエレベータシステムの概略構成図で、5階建ビル1に設けられたエレベータ2と、各階に設けられた火災報知機3₁, 3₂～3₅そしてこれらの火災報知機3₁, 3₂～3₅等の検知出力等を受けて上記エレベータ2の昇降運転を制御する監視制御部4等により構成されている。またここではエレベータ2は、群をなして3台設けられているものとし、ビル1の退避階は1階(1F)に定められているものとして以下の説明を行う。

第2図は火災検知回路の構成を示すもので、図中3FA, 3FB, 4FA, 5FA に示されるブ

ックは、各階(2階～5階)にそれぞれ設けられた火災報知機3₁, 3₂～3₅を示している。これらの火災報知機3₁, 3₂～3₅は、煙検知装置や感熱検知装置等によつて構成される。そして、これらの報知機3₁, 3₂～3₅の出力は、オア回路6を介して火災検知(FB)され、またアンド回路6およびタイマ回路7に与えられている。タイマ回路7は、火災検出時から例えば5分間を経過して信号を発するもので、前記アンド回路6に与えられている。そして、このアンド回路6の(第2図中FA₁)出力、つまり火災発生時から5分を経過して発せられる信号は、報知機3₁, 3₂～3₅の出力をそれぞれ一方の入力とするアンド回路8₁, 8₂～8₅にそれぞれ与えられている。これらのアンド回路8₁, 8₂～8₅の出力によつて火災発生階が検出されている。

また各階の乗場呼び登録回路(HCR)は第3図に示すように、乗場呼び切離しリレー9の常閉接点により、電源との接断が制御されるようになつている。またかご呼び登録回路(CCR)

も同様に、第4図に示すように、各呼び切離しリレー10の常閉接点により、その電源 E_k の供給が制御されるようになっている。そして、これらの各リレー9, 10は、前記第2図に示す火災検知回路の出力を受け、火災発生時には上記各電源 E_k のHCR, CCRとの切離しを行う如く構成されている。これによつてエレベータ2の運転が管制運転に切換えられる。

一方、エレベータ2の停止階を検知制御する選択回路は第5図および第6図にそれぞれ示すように構成されている。即ち、第5図は上方向移動用の回路であり、2F~5Fの各かご呼び信号を検出するように構成されており、また第6図は下方向移動用に1F~4Fの各かご呼び信号を検出するように構成されている。そして、それらのゲート処理された信号XSU、およびXSDはそれぞれ上昇・下降選択信号として用いられるようになっており、上記かご呼び信号に対しては、エレベータ2の上昇・下降状態およびエレベータ2の存在階の状態に応じて応答す

るようになっている。この応答制御については種々の公知の運転制御があり、ここではその説明を省略する。また第7図は上記第5図および第6図に示す選択回路の出力を受けてエレベータ2の運転、特に減速制御を行う回路例を示すものである。

尚、第2図に示す火災検知回路において、第8図に示すように監視スイツチ(KB)11をインバータ12を介してアンド回路6に与えて、その出力を強制的に切換えるようにしてもよい。またオア回路13を用いて、上記スイツチ11の出力を無条件に得、これを火災発生検知出力(FB)とするように構成することも勿論可能である。

さて、このように構成された装置によれば、常時は火災報知機 $M_1, M_2 \sim M_n$ の出力はローレベルにあり、火災検知をして初めてハイレベルの信号が発せられるので、火災検出回路は検出出力を発しない。従つてエレベータ運転制御系は与えられた運転制御レギュレーションに従つてかご呼

び信号、その他に応じて運転動作する。つまり、乗降者の要求に応じてエレベータ2が運転される。

ところで、或る階で火災が発生した場合、その火災はその階に設けられた火災報知機 $M_1, M_2 \sim M_n$ によつて直ちに検知される。そして、これによつて、各階の乗場呼び登録回路(HCR)およびかご呼び登録回路(CCR)の作動が停止され、エレベータ2は管制運転に切換えられる。そして、火災検知時から所定の制御条件が満足されるまで、即ちここではタイマー回路7によつて初期5分間の時間が計測されるまで、火災発生階と逃避階として定められた1階についてのみ、エレベータ2の停止を許容するべく運転モードが設定されることになる。従つて、この初期期間には火災発生階と逃避階との間だけでエレベータ2はピストン運転されることになり、これによつて火災発生階の人間の逃避救出が行われることになる。

その後、火災検時から上記した5分間を経過

したとき、タイマー回路7の出力によつて逃避階を除く全ての階に対するエレベータ2の停止が禁止される。即ち、所定時間の経過によつて運転制御条件が満たされたとき、エレベータ2は逃避階に寄られて停止制御されることになる。尚、上記条件を前記した監視スイツチ11の投入によつて強制的に満足させるようにしてもよい。

かくして、上述したような火災発生時におけるエレベータ2の運転制御によれば、火災発生初期時に上記エレベータ2を有効に用いて人間の逃避を行わしめ、その後、エレベータ2を休止させるので安全性良く、上記逃避を行わしめることができる。しかも火災状況に応じてエレベータ2のピストン運転を停止させて、一般的な非常逃避を行わしめることができるので、初期時における人間逃避の効率を大幅に向上せしむる。従つて、非常に円滑な逃避を可能とする等、エレベータ2の安全運転、およびビルの安全管理上、絶大なる効果を奏する。

尚、本発明は上記実施例に限定されるものではない。例えば火災発生初期時の運転制御モードの切換えを、上述した時間経過のみならず、他の危険検出信号を受けて行うようにしてもよい。また運転制御を個々のエレベータ2について行うようにしてもよく、群をなす複数のエレベータ2の全てについて同時に行うようにしてもよい。更に火災検知の方式やエレベータの適宜運転仕様は種々変形することができる。また火災報知機を重要階や火気使用階にのみ設置するようにしてもよい。要するに本発明は、その要旨を逸脱しない範囲で種々変形して実施することができる。

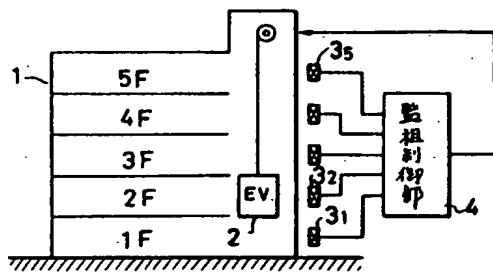
4. 図面の簡単な説明

図は本発明の一実施例を示すもので、第1図はエレベータシステムの概略構成図、第2図は火災検出回路の構成図、第3図乃至第7図はそれぞれエレベータ運転制御回路各部の構成図、第8図は火災検出回路の別の実施例を示す要部構成図である。

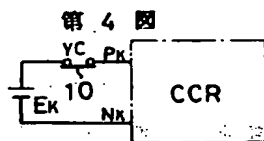
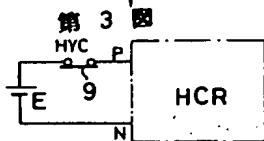
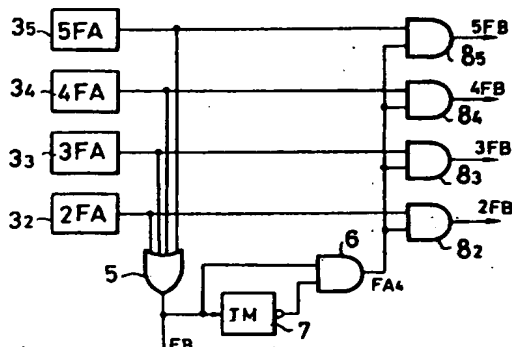
1…ビル、2…エレベータ、3₁、3₂…火災報知機、4…監視制御部、5…オア回路、6、6₁…アンド回路、7…タイマー回路、8、10…制御リレー、11…監視スイッチ、12…インバータ、13…オア回路。

出願人代理人 弁理士 鈴江 武彦

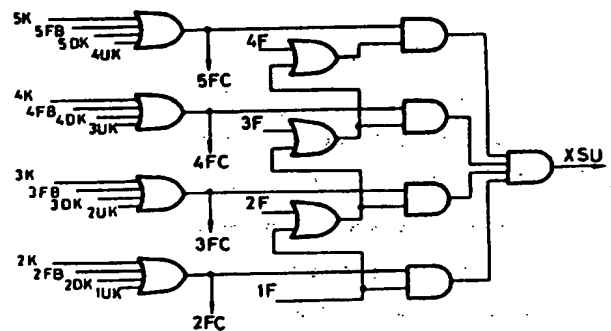
第1図



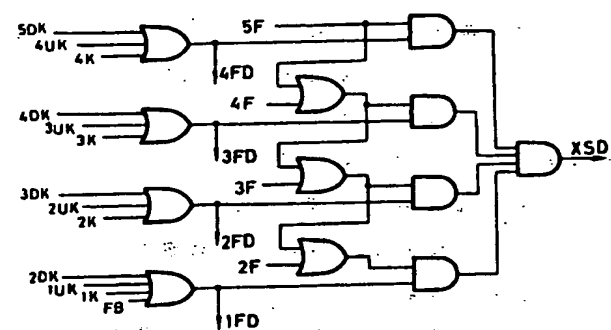
第2図



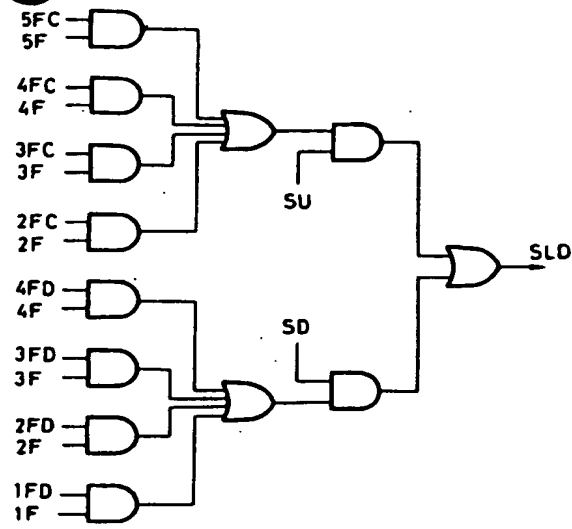
第5図



第6図



第 7 図



第 8 図

